Marktübersicht PDA mit Vergleich

Betriebssysteme
Produkte
Trends

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
Trends
Fazit

Agenda

- Motivation
- Grundlagen PDA
  - Bezeichnungen
  - Geschichte
  - Komponenten
- Betriebssysteme
- Produkte
  - Dell Axim X3i
  - HP iPAQ h4150/h4350
  - Sony Clié PEG-UX50
  - Palm Tungsten T
  - Sharp SL-6000
- Trends
- Fazit

> Motivation

Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
Trends
Fazit

Motivation

> Motivation

Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
Trends
Fazit

Motivation

- Markt für PDAs ist unübersichtlich
- Welches sind die aktuellen Modelle?
- Was bekommt man für sein Geld?
- Unterschiede bei den Betriebssystemen?
- Welche aktuellen Trends für 2004?

Grundlagen PDA

- Bezeichnungen
- Geschichte
- Komponenten

Begriffsvielfalt

- PDA
- Handheld PC
- Palmtop / palm-size(d) PC
- Palm / Palmpilot (Produktnamen)
- Pocket PC
- Organiser (engl.) / Organizer (am.)
- (Smartphone)
- (Tablet PC)

PDA

- **P**ersonal = persönlich, privat
- **D**igital
- **A**ssistant = Assistent, Helfer, Mitarbeiter

Definition - PDA

- Batteriebetriebener, tragbarer Klein- oder Kleinst-Computer, der ungefähr die Größe eines Taschenbuchs hat und als ständiger Begleiter dabei helfen kann, den Alltag (Adressen, Notizen, Termine) zu organisieren und verwalten.
  Die Eingabe erfolgt über einen sog. *touch screen* (einer berührungsempfindlichen Anzeige) per Stift und/oder eine kleine Tastatur.
- Gewicht ca. 130 – 500 Gramm
- Preis ca. 100€ - 800€

Weitere Bezeichnungen *Handheld, Palmtop, Pocket PC*

- *„hand-held“*
  - in der Hand gehalten
  - tragbar
- *„palmtop“*
  - *„palm“*
    - Handfläche, Handteller
  - *„top“*
    - *on top:* oben, obenauf
    - *on top of:* auf, über
- *„pocket“*
  - Tasche

Bezeichnungen im Umfeld „PDA“ Abgrenzung

- Smartphone
  - „Kreuzung“ aus Mobiltelefon und PDA

- Tablet PC
  - Microsoft-Standard für stiftbediente Personal Computer
  - Größe: ca. DIN A4

Geschichte

Seit 1921: Filofax

„The Personal Organiser“

+

1972: HP 35

Weltweit erster wissenschaftlicher Taschenrechner

=

1984: PSION Organiser 1

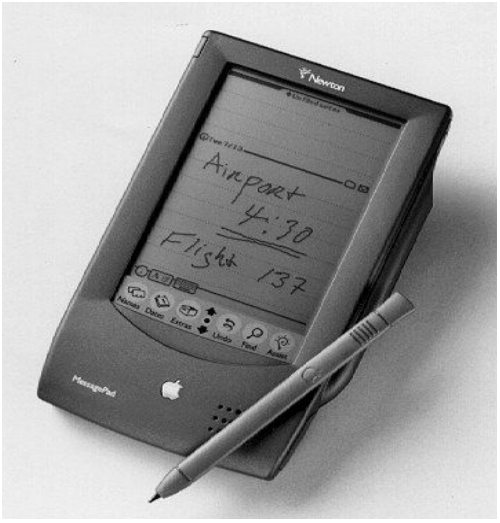
„It‘s like having a personal filing system in your pocket!“

Geschichte

- 1984: Psion Organiser 1
  - 8-Bit-Technologie
  - 0,92MHz CPU
  - 10k non-volatile
  - 1x16 Buchstaben LCD
  - 2 Slots
  - Datenbank mit Suchfunktion
  - Rechner
  - Uhr / Datum
  - POPL
  - RS232
  - £99

Geschichte

- 1993: Apple Newton MessagePad
  - CPU: ARM 610, 20MHz
  - 4MB ROM
  - 640k RAM, 150k frei
  - Optional internes Modem 9,6k
  - PCMCIA (Type II)
  - Infrarot & Serielle Schnittstelle
  - (Handschrifterkennung)
  - $700 USD



Geschichte

- 1996: US Robotics Pilot 1000
  - Motorola Dragonball CPU 16MHz
  - 256kB RAM
  - Display: 160x160 ohne Beleuchtung
  - Handschrifterkennung
  - erster PDA mit Palm OS 1.0
  - Terminplaner, Adressverwaltung, Notizen, Aufgabenliste, Rechner
  - Serielle Schnittstelle
  - 162g

Geschichte

- 1997: Microsoft stellt Windows CE 1.0 vor
- 1999: Erster Mutimedia PDA von Casio (Cassiopeia E-105) mit Windows CE
- 2001: erster Linux PDA

Komponenten

- Hardware
  - CPU
  - ROM
  - RAM
  - (Flash-)ROM
  - Display
  - Eingabegerät(e)
    - Tastatur und/oder Stift (*„stylus“ = Griffel*) + Touchscreen
  - Slots für Erweiterungen (z.B. Speicher, Modem)
  - Batterie/Akku + Ladestation (*„Cradle“ = Gestell, Wiege*)
  - Datenkabel / Schnittstellen für Datenübertragung

Komponenten

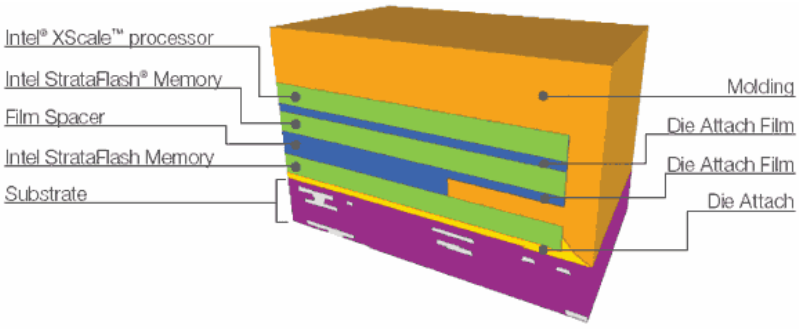
- Software
  - Betriebssystem
    - Pocket PC
    - Palm OS
    - (Symbian)
    - Linux
  - Anwendungen
    - PIM
    - „Office“
    - Datenbanken
    - Spiele
    - Browser

Prozessoren für PDAs

- **Intel Xscale PXA**xxx
- **Samsung S3C2410**
- StrongARM
- MIPS
- Texas Instruments OMAP
- Motorola Dragonball
- Sony Handheld Engine

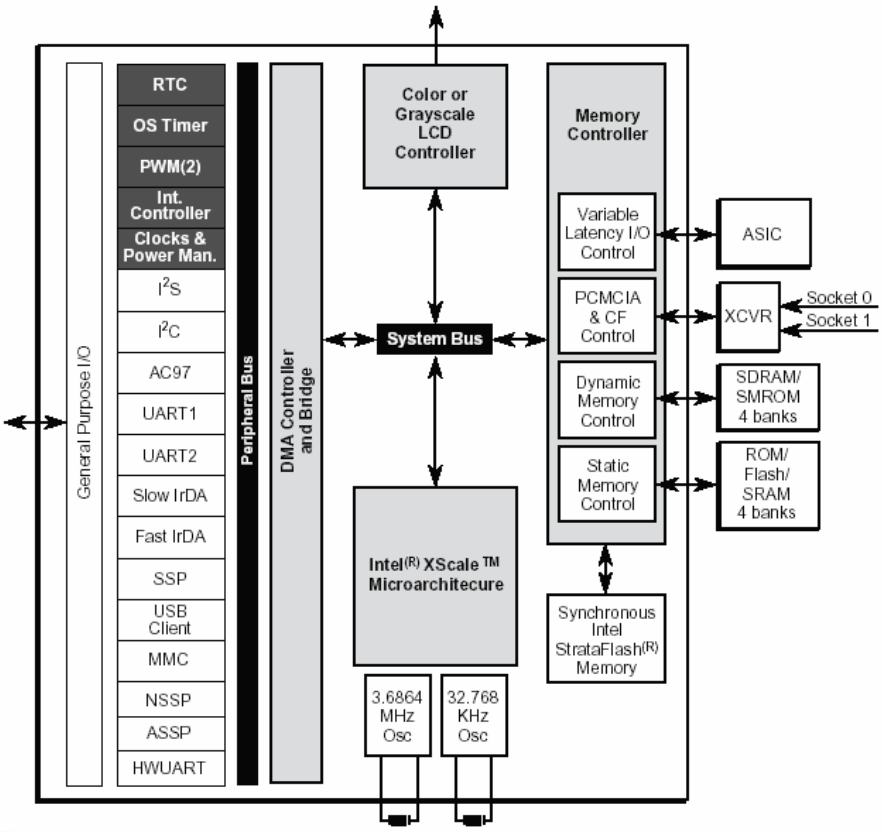
Intel Xscale PXA263

- 200, 300, 400MHz
- 32bit RISC Kern / ARM Befehlssatz
- 100MHz 16 & 32bit Memory Bus
- 16bit LCD Controller
- Integriertes FlashROM („StrataFlash“)
- in den meisten neuen PDAs zu finden



Intel® PXA262 and PXA263 Processor Cross Section

Intel Xscale PXA263



Betriebsysteme

- Windows Mobile 2003
- Palm OS 5
- Symbian OS
- Linux

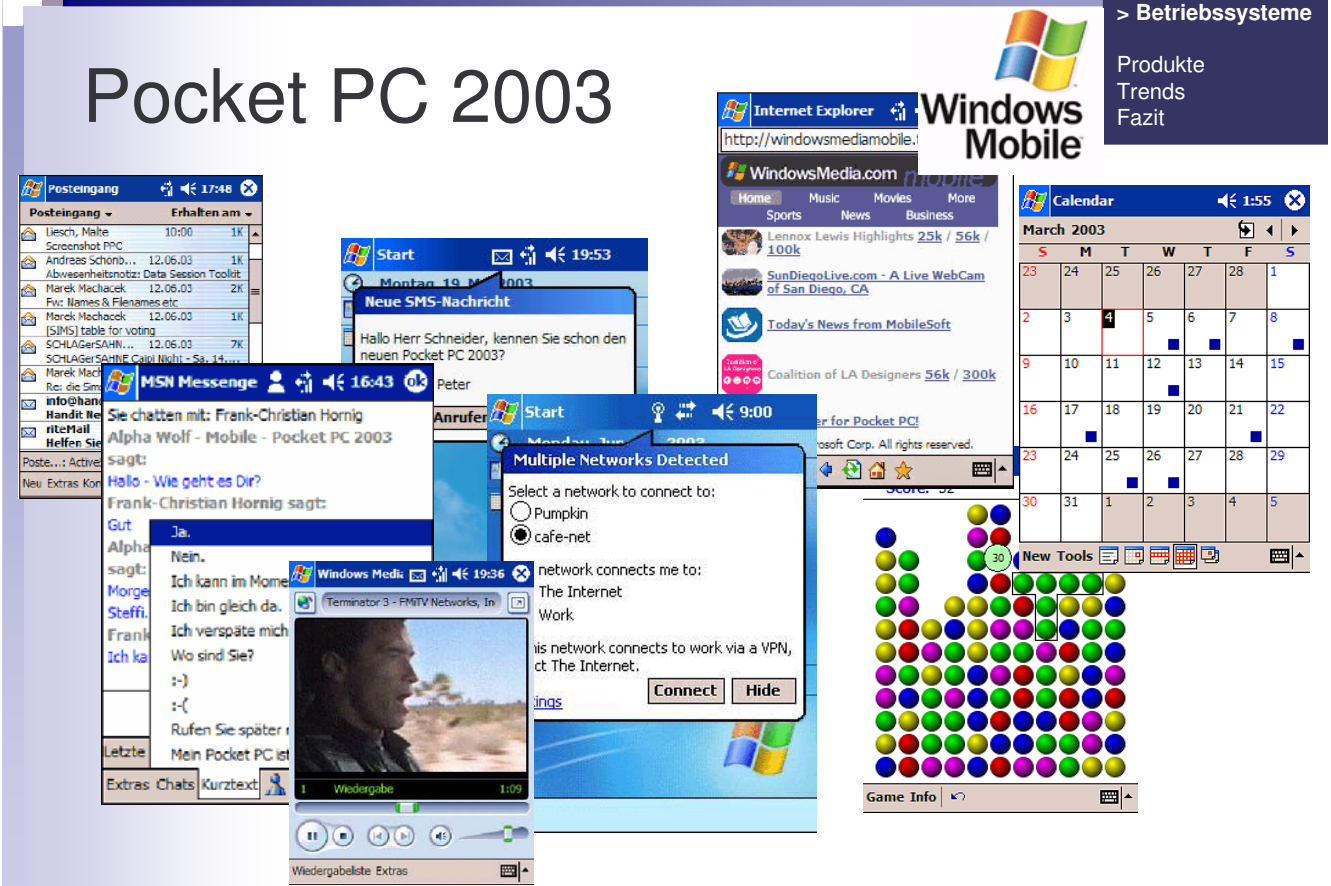
Windows Mobile 2003 Software für Pocket PC

- man liest aber oft: ***„Pocket PC 2003“***
- Nachfolger von *„Pocket PC 2002“*
- PDAs mit *„Pocket PC“* heißen *„Windows powered“*
  - Allerdings Kompatibilität mit Desktopgeräten lediglich im Datenaustausch
  - Anwendungen vom Windows PC laufen nicht auf dem PDA
- Betriebssystemkern Windows CE .NET 4.2

Pocket PC 2003

- E-Mail und Datenaustausch
  - Synchronisation von E-Mail, Kalender und Kontakten
  - Unterstützung Exchange Server 2003
- Drahtlose Kommunikation
  - Automatische Erkennung drahtloser Netzwerke
  - Bluetooth als Standard
  - VPN
  - Pocket Internet Explorer 6.0
    - HTML 4.0, XHTML, Cascading Style Sheets, WAP 2.0, Jscript v.5.5, WTLS und IPv6
- Multimedia
  - „Bilder“: Viewer, Editor, Diashow
  - Windows Media Player 9 für Pocket PC 2003
    - Spielt sowohl Dateien als auch Streams
  - Spiele

Pocket PC 2003



Pocket PC 2003

- HW-Anforderungen: 32MB ROM
- „Kennst Du einen Pocket PC, kennst Du alle Pocket PCs.“
- Festes Design für Hardware
  - Vier- bzw. Fünf-Wege-Navigation
  - 4 Schnellstarttasten

Palm OS 5

- Hersteller: PalmSource
- Kompatibel zu ARM-Prozessoren
- Kommunikation
  - WLAN, Bluetooth, GSM, CDMA
- Sicherheit
  - 128bit Verschlüsselung, RC4, SSL
- Multimedia-fähig

Palm OS

Palm OS

- Große Anzahl von Anwendungen verfügbar
- Eher Business wie Multimedia
- Ist/war de facto Standard-Betriebssystem für PDAs
- Palm OS 6 ab Mitte 2004

Palm OS

- Lizenznehmer

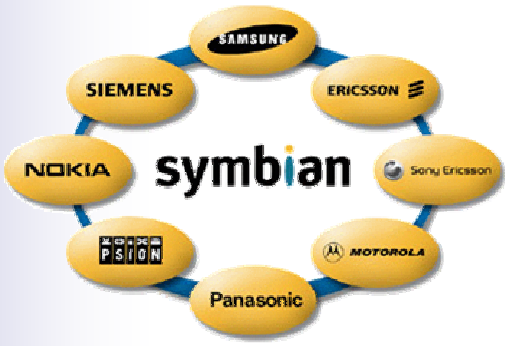
Symbian OS

symbian

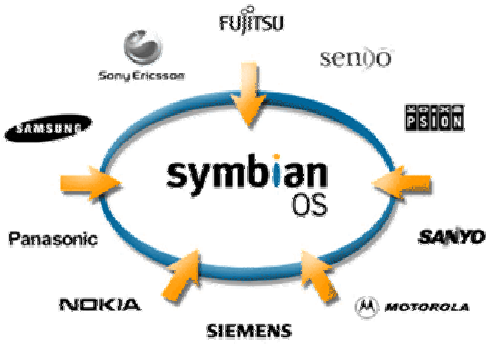
- Auf Basis von EPOC (→Psion V) entwickelt
- Aktuelle Version v7.0s
- Unterstützt
  - Bluetooth
  - Java
  - HTML
  - WAP 1.1
- v.a. bei Smartphones zu finden

Symbian OS

Besitzer



Lizenznehmer



Linux

- Open Source auch auf dem PDA
- Soll „Windows Mobile“ und „Palm OS“ Konkurrenz machen
- Verschiedene Versionen für „Embedded Systeme“
  - Embedix Plus PDA (Sharp)
  - Open Palmtop Integrated Environment (OPIE)
  - Trolltech Qtopia
  - …
- Produkte wurden eingestellt
  - Agenda Computing VR3
  - Sharp Zaurus Reihe, nur in USA und Japan erhältlich

Produkte

- Dell Axim X3i
- HP iPAQ Pocket PC h4150 / h4350
- Sony Clié PEG-UX50
- PalmOne Tungsten T
- Sharp SL-6000

Marktübersicht Hersteller

- Acer
- Asus
- (Casio)
- (Compaq)
- Dell
- Fujitsu-Siemens
- G.Mate
- (Handspring)
- HP
- Palm
- Psion
- Sendo
- Sharp
- Sony
- Toshiba
- Yakumo

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
> **Produkte**

Trends
Fazit

Wie vergleicht man PDAs?

- Preis
- Ausstattung
  - Prozessor
  - Betriebssystem
  - Anwendungen
  - Schnittstellen
- Rechenleistung
  - Benchmarks
- Ergonomie

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
> **Produkte**

Trends
Fazit

Dell Axim X3i Wireless

- Hardware
  - X-Scale PXA263 CPU 400MHz
  - 64MB RAM
  - 64MB StrataFlash ROM
  - USB, IrDA, WLAN
  - Screen 3,5“ 16-Bit
    - 240x320
    - 65.536 Farben
  - Slots
    - Secure Digital
    - SDIO Now!
    - MMC
- Software
  - Windows Mobile 2003 Software für Pocket PC
- 12,3 x 7,7 x 1,5 cm
- 140g
- ca. 380€

Windows Mobile

Wi Fi CERTIFIED

HP iPAQ Pocket PC h4150 / h4350

- Hardware
  - X-Scale 400MHz PXA255
  - 64MB RAM
  - 32MB ROM
  - USB, IrDA, Bluetooth, WLAN
  - Screen 3,5“ 16-Bit
    - 240x320
    - 65.536 Farben
  - Slots
    - Secure Digital
    - SDIO Now!
    - MMC
- Software
  - Windows Mobile 2003 Premium
- 12 x 6,8 x 1 cm / 132g
- ca. €600 / €700

Windows Mobile

Wi Fi CERTIFIED

Bluetooth

HP iPAQ Pocket PC h4150 / h4350

- iPAQ h4150

- iPAQ h4350

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
> **Produkte**

Trends
Fazit

Sony Clié PEG-UX50

- Hardware
  - Sony Handheld Engine CPU 8-123MHz
  - 64MB RAM
  - 64MB StrataFlash ROM
  - USB, IrDA, WLAN, Bluetooth
  - Screen 3,5“ 16-Bit
    - 480x320
    - 65.536 Farben
  - Slots
    - Sony Memory Stick
  - Kamera
- Software
  - Palm OS 5.2
- 10,5 x 8,6 x 1,8 cm
- 176g
- UVP €749

Palm OS · Wi Fi CERTIFIED · Bluetooth

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
> **Produkte**

Trends
Fazit

PalmOne Tungsten T

- Hardware
  - TI OMAP 1510 CPU 144MHz
  - 64MB RAM
  - 64MB ROM
  - USB, IrDA, Bluetooth Screen 3,5“ 16-Bit
    - 320x320
    - 65.536 Farben
  - Slots
    - SD/MMC
    - SDIO Now!
- Software
  - Palm OS 5.0
- 10,2 x 7,5 x 1,7 cm
- 157g
- UVP €600

Bluetooth · Palm OS

Sharp SL-6000

- Hardware
  - Intel Xscale PXA? 400MHz
  - VGA-Display
  - 64MB ROM
  - 64/128MB RAM???
  - USB, Bluetooth, WLAN
  - Slots
    - CF, SD/MMC
- Software
  - Linux Qtopia

WiFi CERTIFIED

Bluetooth

Übersicht

	Dell Axim X3i	HP iPAQ h4150	Sony Clié UX50	PalmOne Tungsten T	Sharp SL-6000
CPU	400MHz	400MHz	8-123MHz	144MHz	? 400MHz
ROM/RAM in MB	64 / 64	32 / 64	64 / 64	64 / 64	64 / ? 64-128
Display	240x320	240x320	480x320	320x320	480x640
USB	✓	✓	✓	✓	✓
IrDA	✓	✓	✓	✓	✓
Bluetooth	-	✓	✓	✓	✓
Wireless LAN	✓	✓	✓	-	✓
OS	Windows Mobile 2003	Windows Mobile 2003	Palm OS 5.2	Palm OS 5.0	Qtopia
Einsatz-bereich	Allround	Business	Allround	Business	Business
Preis in €	380	600	750	600	?

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
> **Trends**

Fazit

Trends

- Marktentwicklung

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
> **Trends**

Fazit

Trends

- Wireless Communication
  - Bluetooth & WLAN
  - PDA → WDA (Wireless Digital Assistant)
- Multimedia auf PDAs
  - Mehr „Fun“ statt Business
- Mehr Leistung
  - neuer Xscale mit bis zu 540MHz
- Neue Displays
  - Höhere Auflösungen: VGA und mehr
  - Schwarz-Weiß ist out!
  - OLED (→ Sony)

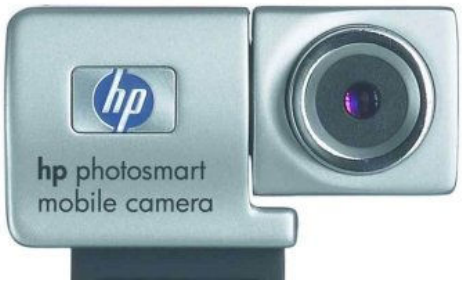
Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
> **Trends**

Fazit

Trends

- Displays mit höherer Auflösung
  - Fujitsu Siemens Prototyp
    - 4“ SVGA-Display (800x600 Auflösung)

- Kameras
  - z.B. von HP



Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
> **Trends**

Fazit

Trends???

- EOps TV-Tuner

- Fossil Wrist PDA

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
> **Trends**

Fazit

Marktentwicklung (Gartner)

- Weltweiter Markt für PDAs 2003 um 5% geschrumpft
- Marktanteile:
  - PalmOne 36%
  - HP 19,9%
  - Sony 12,2%
- "Bis Ende 2004 werden Smartphones einen schlechten Einfluss vor allem auf den Markt der günstigeren PDAs ausüben"

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
Trends
> **Fazit**

Fazit

Motivation
Grundlagen PDA
Betriebssysteme
Produkte
Trends
> **Fazit**

Fazit

- Tendenz zu integriertem Funk
- Allerdings noch sehr teuer
- Smartphones kämpfen um Marktanteile

- 2004
  - „Handys werden smarter“ (www.xonio.com)
  - „PDAs werden funky“

Vielen Dank